



Wprowadzenie do ochrony oddechowej

Podręcznik zawiera ogólne porady dla użytkowników. Każde konkretne zastosowanie wymaga przeprowadzenia indywidualnej analizy. Wszystkie informacje opracowane zostały według naszej najlepszej wiedzy, jednakże nie zobowiązujemy nas to do gwarantowania braku jakichkolwiek błędów w publikacji. Firma Dräger nie bierze odpowiedzialności za zawartość niniejszego podręcznika.

Informacje i dane zawarte w podręczniku mogą się przedawnić ze względu na postęp technologiczny i nie możemy zagwarantować, że będą zawsze aktualne. Każdorazowo należy korzystać z instrukcji obsługi dostarczanych wraz z produktami Dräger.

Wykorzystanie nazw użytkowych, nazw handlowych, danych identyfikacyjnych produktów itp., nawet bez specjalnych oznaczeń, nie stanowi podstawy do założenia, że takie nazwy mogą nie być chronione jako znaki towarowe, a co za tym idzie, mogą być wykorzystywane przez wszystkich.

Dane techniczne: podlegają zmianom.

Wydanie 1.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lubeka, 2016

Wprowadzenie do ochrony oddechowej

4

Wprowadzenie

1. Nie da się żyć bez powietrza

5

Nasza atmosfera

2. Kiedy powietrze staje się niebezpieczne?

7

Zanieczyszczenia

3. Czym są zanieczyszczenia?

9

Kategorie oddziaływania zanieczyszczeń

4. Jak zanieczyszczenia przedostają się do organizmu?

11

Substancje niebezpieczne w miejscu pracy

5. Sposoby ochrony przed zanieczyszczonym powietrzem

13

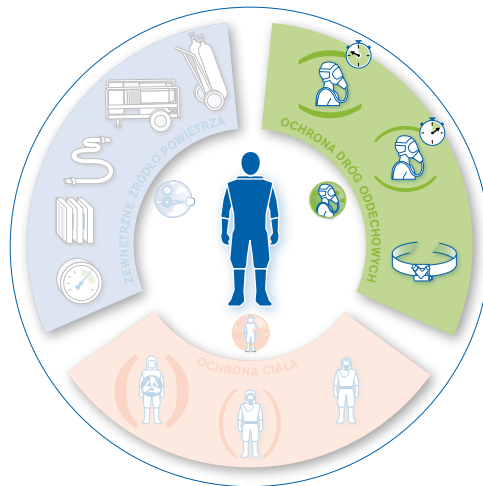
Typy urządzeń

6. Jakie urządzenia ochrony oddechowej są dostępne na rynku?

Krótkie wprowadzenie

1. NIE DA SIĘ ŻYĆ BEZ POWIETRZA

Każdy z nas wdycha średnio 300 000 m³ powietrza, zanim ukończy 68 lat. To ogromna ilość, dlatego tak ważne jest, by powietrze trafiające do naszych płuc było czyste. Dotyczy to zarówno powietrza otoczenia, jak i powietrza dostarczanego przez urządzenia zewnętrzne, np. aparaty filtrujące. Dostawa powietrza z zewnątrz jest konieczna, jeśli powietrze otoczenia jest zanieczyszczone lub zbyt ubogie w tlen. Powietrze zewnętrzne może być dostarczane na przykład z butli napełnionych sprężonym powietrzem lub z instalacji sprężonego powietrza.



Kiedy powietrze staje się niebezpieczne?

Jeśli stężenie niebezpiecznych substancji w miejscu pracy jest zbyt wysokie lub powietrze otoczenia zawiera zbyt mało tlenu, niezbędna jest ochrona oddechowa. Noszenie środków ochrony oddechowej to zawsze dodatkowe obciążenie fizyczne, dlatego należy pamiętać o zasadzie: ochrona tak duża, jak potrzeba, ale tak lekka, jak możliwe. Jak jednak stwierdzić, które środki ochrony są niezbędne? Odpowiedź na to pytanie zależy od konkretnego obszaru działalności.

Nasza atmosfera

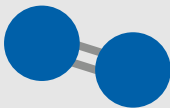
2. KIEDY POWIETRZE STAJE SIĘ NIEBEZPIECZNE?

Nasza atmosfera zawiera standardowo około 21% O_2 . Jeśli powietrze, którym oddychamy, jest zbyt ubogie w tlen, zagraża to życiu człowieka. Szczególnie niebezpieczne jest to, że nie jesteśmy w stanie wykryć braku tlenu za pomocą wężu.

SKŁAD NASZEJ ATMOSFERY (W PPM):			
Gaz		Skład Powietrze suche	Powietrze wilgotne
Podstawowe gazy	N_2 – azot	780.840	768.543
	O_2 – tlen	209.450	206.152
	H_2O – para wodna	0	15.748
	Argon	9	9.193
	CO_2 – dwutlenek węgla	340	335
Gazy śladowe			

Jak dochodzi do niedoboru tlenu?

Gazy obojętne przenikające do atmosfery zastępują w niej tlen. Ponieważ tlen stanowi około jedną piątą całego składu atmosfery, stężenie tlenu zmniejsza się tylko o jedną piątą wartości stężenia gazu obojętnego.



Tlen

Wzór chemiczny: O_2

Wygląd: bezbarwny, bezwonny dwuatomowy gaz bez smaku



Niebezpieczeństwo zubożenia

Zakłady przemysłowe często używają ciekłego azotu (-196°C). Jego ulotnienie się do atmosfery może szybko doprowadzić do niedoboru tlenu. Jeśli stężenie azotu w powietrzu otoczenia osiągnie 10%, oznacza to spadek stężenia tlenu o 2%.

OBJAWY NIEDOBORU TLENU:

Stężenie tlenu w % obj.	Ciśnienie cząstkowe tlenu w hPa	Objawy
< 17	< 170	Próg zagrożenia ze strony niedoboru tlenu
11–14	110–140	Niezauważalne obniżenie wydajności fizycznej i umysłowej
8–11	80–110	Możliwość utraty przytomności po pewnym czasie
6–8	60–80	Utrata przytomności w ciągu kilku minut (resuscytacja możliwa tylko w przypadku natychmiastowego jej rozpoczęcia)
< 6	< 60	Natychmiastowa utrata przytomności

Szkodliwe zanieczyszczenia



3. CZYM SĄ ZANIECZYSZCZENIA?

Ogólnie rzecz biorąc, zanieczyszczenia to substancje lub mieszaniny szkodliwe dla ludzi, zwierząt, roślin, organizmów i całych ekosystemów. Zgodnie z niemieckim zarządzeniem dotyczącym substancji niebezpiecznych, zanieczyszczenia to nie tylko czyste substancje, lecz także mieszaniny, preparaty lub produkty.

Istnieją dwa główne rodzaje zanieczyszczeń:

- naturalne (np. pył mineralny i cyjanowodór w gorzkich migdałach)
- syntetyczne i wytworzone przez człowieka (np. spaliny samochodowe i przemysłowe)

Kiedy zanieczyszczenia stają się groźne?

Jeśli zanieczyszczenia przedostaną się do organizmu ludzkiego, mogą powodować choroby. Wpływ zanieczyszczeń zależy od ich charakterystyki oraz sposobu oddziaływania na ciało człowieka.



Urządzenia ostrzegawcze i detektory gazów Dräger

Firma Dräger oferuje szeroki wybór urządzeń pomiarowych i ostrzegawczych do wszelkich zastosowań, pozwalając prosto i szybko wykrywać zagrożenia ze strony palnych i toksycznych gazów.

Dodatkowe informacje na temat detekcji gazów są dostępne na stronie firmy Dräger. Można również zasięgnąć porady lokalnego przedstawiciela Dräger.

SPRAWDŹ: www.draeger.com

Kategorie oddziaływania zanieczyszczeń



4. JAK ZANIECZYSZCZENIA PRZEDOSTAJĄ SIĘ DO ORGANIZMU?

Zanieczyszczenia mogą wnikać do organizmu na trzy różne sposoby:

- Wdychanie: przez drogi oddechowe
- Drogą pokarmową: przez usta (zazwyczaj połknięcie)
- Drogą skórą: przez skórę

Jak rozpoznać zagrożenie?

Globalnie Zharmonizowany System Klasyfikacji i Oznakowania Chemikaliów (GHS) zakłada stosowanie jednakowych oznaczeń niebezpiecznych substancji, mieszanin i produktów z użyciem piktogramów zagrożeń fizycznych, zdrowotnych i środowiskowych.

Przykłady piktogramów:

Toksycność ostra



Substancja żrąca/drażniąca

JAK DZIAŁAJĄ ZANIECZYSZCZENIA?

Ze względu na czas działania wyróżniamy trzy ogólne kategorie toksyczności zanieczyszczeń:

Bardzo ostra



prowadzi do śmierci w dość krótkim czasie

Ostra



szybkie działanie (takie jak zatrucie, kauteryzacja, podrażnienie i oparzenia (np. w wyniku wybuchu))

Przewlekła



dłuższy czas działania prowadzący do chronicznych zmian genetycznych (np. guzów, deformacji) lub długotrwałego zatrucia z uszkodzeniem narządów (np. wątroby, płuc czy nerek)

Substancje niebezpieczne w miejscu pracy



5. SPOSOBY OCHRONY PRZED ZANIECZYSZCZONYM POWIETRZEM

Jeśli nie do końca wiadomo czy powietrze w miejscu pracy lub obszarze roboczym jest wolne od niebezpiecznych substancji, przed rozpoczęciem pracy należy przeprowadzić analizę ryzyka w celu określenia zagrożeń, na jakie narażeni są pracownicy. Skuteczna ochrona przed niebezpiecznymi substancjami jest możliwa tylko wtedy, gdy wiemy, o jakie substancje chodzi.

Czy można uchronić się przed niebezpiecznymi substancjami w miejscu pracy bez użycia środków ochrony dróg oddechowych? Aby ograniczyć zagrożenie powodowane przez niebezpieczne substancje, można zastosować następujące środki ostrożności:

- Zastąpić niebezpieczne substancje mniej groźnymi substancjami (substytucja)
- Unikać uwalniania niebezpiecznych substancji stosując wyciągi, wentylacje czy technologie hermetyzacji
- Eliminować przyjmowanie niebezpiecznych substancji przez zastosowanie rozwiązań organizacyjnych

Co w przypadku, gdy środki te okazały się nieskuteczne lub nie można ich wdrożyć? Albo jeśli brak całkowitej pewności, że powietrze jest wolne od zagrożeń? W takiej sytuacji należy zdecydowanie stosować dodatkowe środki ostrożności, takie jak urządzenia ochrony oddechowej lub osobistej.

BEZPIECZEŃSTWO PRACOWNIKÓW TO PODSTAWA



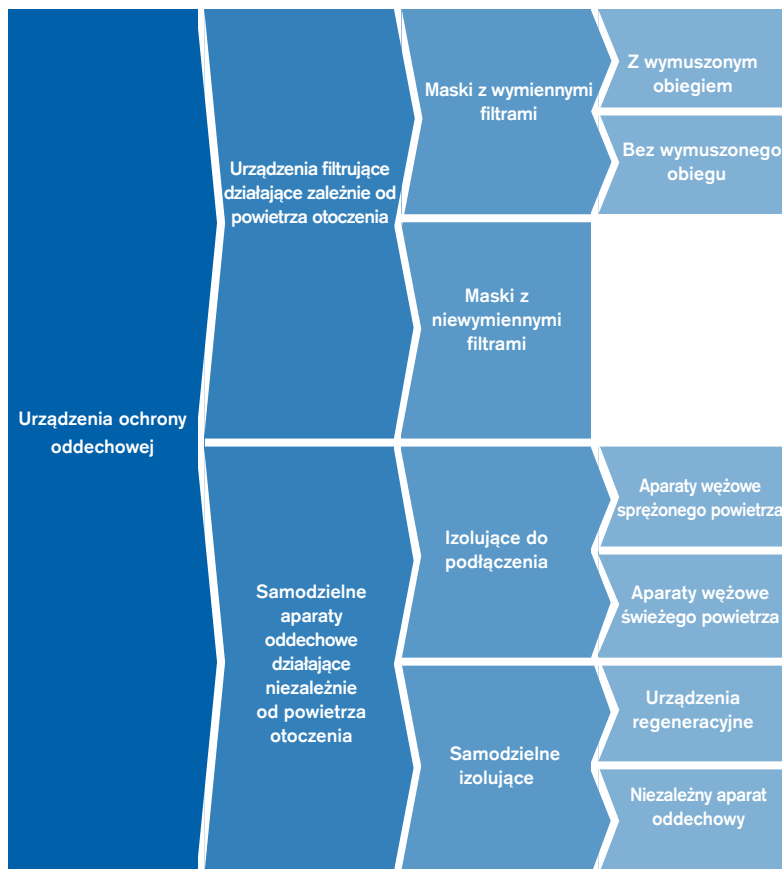
Pracodawcy mają obowiązek upewnienia się, że powietrze w miejscu pracy zawiera wystarczającą ilość tlenu. Muszą także zapobiegać pogorszeniu się stanu zdrowia pracowników na skutek występowania zanieczyszczeń. Obowiązują wartości graniczne narażenia zawodowego (NDS) określone przez Komitet ds. substancji niebezpiecznych. Pracodawcy są zobowiązani do przestrzegania dodatkowych regulacji krajowych i lokalnych.

Typy urządzeń

6. JAKIE URZĄDZENIA OCHRONY ODDECHOWEJ SĄ DOSTĘPNE NA RYNKU?

Dostępne są różne typy urządzeń ochrony oddechowej w zależności od tego, czy dane urządzenie działa niezależnie od powietrza otoczenia, czy też nie.

Przegląd urządzeń ochrony oddechowej:





Kiedy należy stosować ochronę dróg oddechowych?

Urządzenia ochrony oddechowej stanowią dodatkowe obciążenie fizyczne. Z tego względu należy ich używać tylko w sytuacji, gdy wartości granicznych narażenia zawodowego nie da się dotrzymać z zastosowaniem innych środków ochrony.

Stosowania ochrony oddechowej można uniknąć dzięki następującym środkom ochrony:

- Zastąpienie niebezpiecznej substancji inną substancją
- Rozwiązania techniczne, takie jak wyciągi, wentylacja czy technologia hermetyzacji
- Rozwiązania organizacyjne

Jak dobrać odpowiednią ochronę oddechową do danej sytuacji?

Norma EN 529 „Sprzęt ochrony układu oddechowego – Zalecenia dotyczące doboru, użycia, obsługi i konserwacji” zawiera informacje istotne z punktu widzenia prawodawstwa unijnego. W Niemczech obowiązuje przepis organizacji zawodowych 190 (BGR 190) „Użycie środków ochrony dróg oddechowych”. Przepis ten zawiera informacje dotyczące doboru i użytkowania środków ochrony oddechowej oraz inne istotne warunki wstępne.

Nie wszystkie produkty, funkcje lub usługi są dostępne w sprzedaży we wszystkich krajach. Wymienione w prezentacji znaki towarowe są zarejestrowane tylko w niektórych krajach i niekoniecznie w kraju udostępnienia tego materiału. Odwiedź stronę internetową www.draeger.com/trademarks, aby uzyskać informacje na ten temat.

CENTRALA

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23558 Lubeka, Niemcy

www.draeger.com

SIEDZIBA SPÓŁKI

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Posąg 7 Panien 1
02-495 Warszawa
Tel. +48 22 243 06 58
Fax +48 22 243 06 59

BIURO KATOWICE

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Uniwersytecka 18
40-007 Katowice
Tel. +48 32 388 76 60
Fax +48 32 601 26 24

BIURO GDYNIA

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Tadeusza Wendy 15
81-341 Gdynia
Tel. +48 58 671 77 70
Fax +48 58 671 05 50

BIURO BYDGOSZCZ

Dräger Polska Sp. z o.o.
ul. Sułkowskiego 18a
85-655 Bydgoszcz
Tel. +48 52 346 14 33
Fax +48 52 346 14 34

BIURO GŁOGÓW

Dräger Polska Sp. z o.o.
Plac Konstytucji 3 Maja 1, lok. 218
67-200 Głogów
Tel. +48 76 728 63 18
Fax +48 76 728 63 68

Znajdź lokalnego
przedstawiciela
handlowego na stronie:
www.draeger.com/kontakt

